

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
«ДЕТАЛИ МАШИН И ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ»
(название дисциплины)

**15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств»**
(код и направление подготовки)

4 семестр

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- 1) формирование у студентов знаний теории, типовых расчётов, конструирования деталей и узлов машин, разработки и оформления конструкторской документации;
- 2) знакомство со стандартными и типовыми деталями и конструкциями узлов и механизмов;
- 3) получение навыков проектирования машин и механизмов с рациональным соотношением технических показателей.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Детали машин и основы конструирования» относится блоку 1 (базовая часть) учебного плана подготовки бакалавров по направлению 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», в которой реализована идея интеграции университетского образования в области фундаментальных наук и технического – в области прочности, надёжности и безопасности машин (механизмов).

Пререквизиты дисциплины: «Информатика», «Теоретическая механика», «Инженерная графика», «Сопrotивление материалов», «Теория механизмов и машин», «Материаловедение», «Метрология, стандартизация и сертификация».

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения (характеристика формируемых компетенций) студентов по дисциплине «Детали машин и основы конструирования» приведены ниже.

Общепрофессиональная компетенция ОПК-3 (формируется частично)

Способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности

Знает	Умеет	Владеет
1) системы и методы проектирования типовых деталей и узлов машин с применением средств вычислительной техники; 2) основы автоматизации технических расчётов и конструирования деталей и узлов машин с использованием ЭВМ, включая разработку конструкторской документации в среде конструкторских САПР.	1) применять современные компьютерные технологии, самостоятельно работать в средах наиболее распространённых программ компьютерной графики.	1) методами работы на ЭВМ при подготовке графической и текстовой документации, а также выполнении расчётов; 2) методами компьютерного проектирования деталей, узлов и созданием на их базе законченных конструкций.

Профессиональная компетенция ПК-2 (формируется частично)		
Способностью использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий		
Знает	Умеет	Владеет
1) принципы работы, области применения, технические характеристики, конструктивные особенности типовых деталей, узлов и механизмов.	1) формулировать служебное назначение изделий, определять требования к их качеству, выбирать материалы для их изготовления; 2) выполнять эксперименты и объективно интерпретировать результаты по проверке корректности и эффективности решений.	1) методами расчёта и конструирования работоспособных деталей, сборочных единиц, узлов и механизмов по заданным входным или выходным характеристикам (с учётом критериев работоспособности).

Профессиональная компетенция ПК-5 (формируется частично)		
Способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчётов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлению законченных проектно-конструкторских работ		
Знает	Умеет	Владеет
1) основные критерии работоспособности и расчёта деталей машин и виды их отказов; 2) основы теории и типовых расчётов деталей и узлов машин; 3) способы обеспечения и повышения качества изготовления деталей и сборки узлов и машин.	1) проектировать и конструировать типовые элементы машин, выполнять их оценку по прочности, жёсткости и другим критериям работоспособности.	1) навыками выбора аналогов и прототипа конструкций при их проектировании; 2) методами оформления графической и текстовой конструкторской документации в полном соответствии с требованиями ЕСКД, ЕСПД и других стандартов.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ.

Тема 1.1. Основы конструирования.

Тема 1.2. Механические передачи. Классификация.

Раздел 2. ЗУБЧАТЫЕ ПЕРЕДАЧИ.

Тема 2.1. Зубчатые передачи. Особенности геометрии косозубых цилиндрических передач.

Тема 2.2. Материалы, термообработка, допускаемые напряжения.

Тема 2.3. Расчёт цилиндрических зубчатых передач.

Тема 2.4. Конические зубчатые передачи.

Тема 2.5. Червячные передачи.

Раздел 3. СЛОЖНЫЕ ЗУБЧАТЫЕ МЕХАНИЗМЫ. ПЕРЕДАЧИ ТРЕНИЕМ.

- Тема 3.1. Передачи винт-гайка.
- Тема 3.2. Планетарные передачи.
- Тема 3.3. Цепные передачи.
- Тема 3.4. Ремённые передачи.
- Тема 3.5. Фрикционные передачи.
- Раздел 4. ВАЛЫ И ОПОРЫ. СОЕДИНЕНИЯ.
- Тема 4.1. Валы и оси.
- Тема 4.2. Подшипники качения.
- Тема 4.3. Подшипники скольжения.
- Тема 4.4. Муфты. Пружины.
- Тема 4.5. Соединения.

5. ВИД АТТЕСТАЦИИ

четвёртый семестр - зачёт с оценкой, КП.

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЁТНЫХ ЕДИНИЦ – 5 з.ед.

Составитель:

доцент кафедры «Технология машиностроения»

О.В. Федотов

Заведующий кафедрой

«Технология машиностроения»

В.В. Морозов

Председатель

учебно-методической комиссии направления

В.В. Морозов

Директор института

А.И. Елкин

Дата:



Печать института (факультета)